

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-226742

(43)Date of publication of application : 17.08.1992

(51)Int.Cl.

B29D 30/20

(21)Application number : 02-418080

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 28.12.1990

(72)Inventor : AZUMA TOSHIO

MINAGAWA MASATAKA

(54) METHOD FOR MOLDING PLY MEMBER

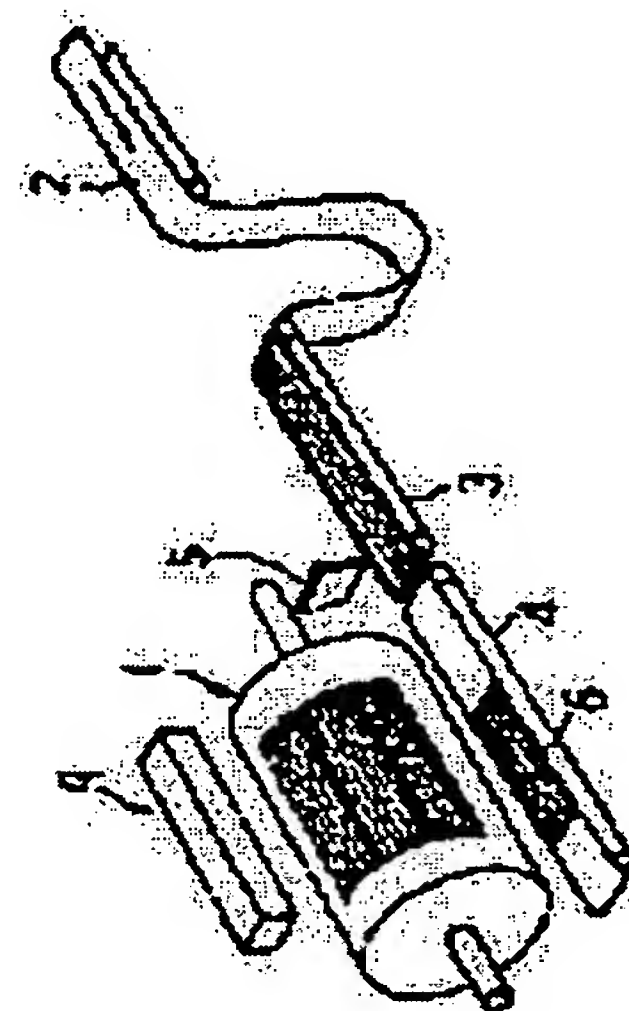
(57)Abstract:

PURPOSE: To decrease man-hour for storing work and an occupied space by producing various belt-like members so as to make one kind of a belt-like member applicable to various molding drums when a ply member is molded by adhering successively a plurality of belt-like members with a specified length on the peripheral face of a molding drum.

CONSTITUTION: A long strip 2 is made into a width of integer-fold of π inches, e.g. 1-fold and when a specified length thereof is transferred from a feed conveyer 3 to a conveyer 4 transferring by a specified length thereof, it is successively cut into a specified length by means of a cutter to obtain a belt-like

member 6. Then, the belt-like member 6 cut into the

specified length is transferred to a specified position in the axial direction of a molding drum 1 by means of the conveyer 4 transferring by a specified length and is adhered on the outer peripheral face of the molding drum 1 wherein dividing of the rotating position is performed in advance by performing elevating motion. Then, the molding drum 1 is rotated by an angle corresponding to 1 inch of the peripheral length and other belt-like members 6 are successively adhered on the molding drum 1 to mold a ply member.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-226742

(43) 公開日 平成4年(1992)8月17日

(51) Int.Cl.⁵

B 2 9 D 30/20

識別記号

庁内整理番号

6949-4 F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平2-418080

(22) 出願日 平成2年(1990)12月28日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 東 敏男

東京都東大和市中央2-841-13

(72) 発明者 皆川 雅孝

東京都小平市小川東町3-5-5-654

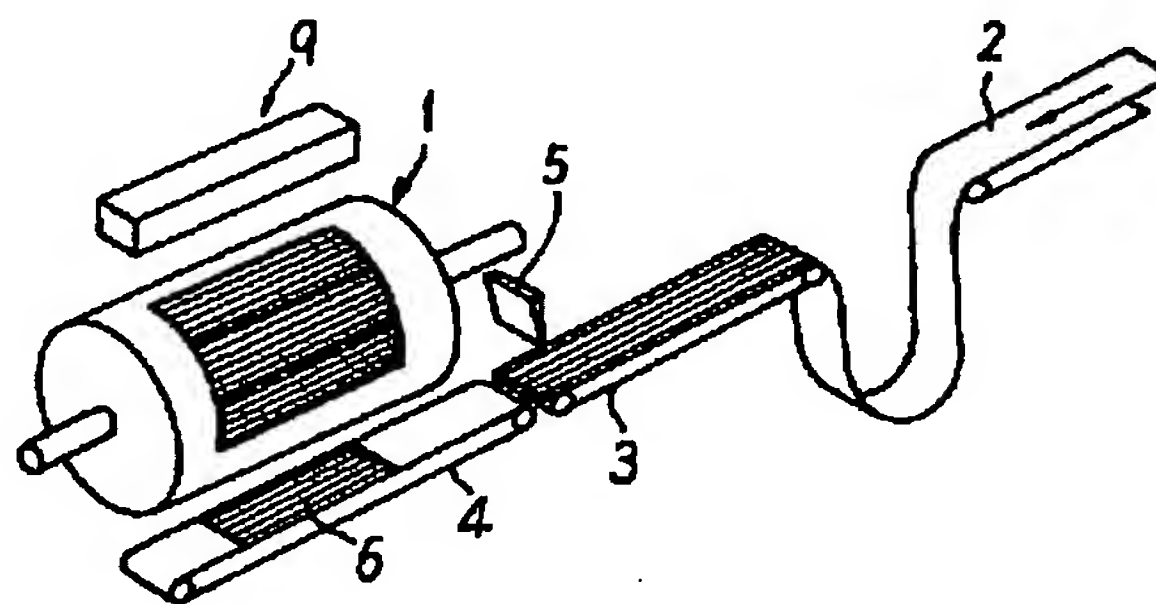
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

(54) 【発明の名称】 プライ部材の成型方法

(57) 【要約】

【目的】 たとえば、カーカスプライの成型に用いて、製品品質の向上をもたらすとともに、成型ドラムのドラム径に応じた種類の多種類の帯状部材の保管スペースを不要ならしめ、併せて、帯状部材の切換作業を不要ならしめる。

【構成】 定尺切断した複数枚の帯状部材6のそれぞれを、成型ドラム1の周面に、その全周にわたって順次に貼着するとともに、成型ドラムの周方向に隣接するそれぞれの帯状部材6を相互に突合わせ接合してプライ部材を成型する方法であり、それぞれの帯状部材6を、 π インチの整数倍の同一幅とするとともに、それらの各帯状部材6を、 π インチの整数倍の外周長を有する成型ドラム1に、その両側縁が成型ドラム軸線と平行をなす姿勢で順次に貼着する工程と、成型ドラム1の周上で相互に隣接する帯状部材を、成型ドラムの周方向に強制的に引き寄せて、それらの各側端面に相互に突合わせ接合する工程とを組合わせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 定尺切断した複数枚の帯状部材のそれぞれを、成型ドラムの周面に、その全周にわたって順次に貼着するとともに、成型ドラムの周方向に隣接するそれぞれの帯状部材を相互に突合わせ接合してプライ部材を成型するに当り、それぞれの帯状部材を、 π インチの整数倍の同一幅とするとともに、それらの各帯状部材を、 π インチの整数倍の外周長を有する成型ドラムに、その両側縁が成型ドラム軸線と平行をなす姿勢で順次に貼着する工程と、成型ドラムの周上で相互に隣接する帯状部材を、成型ドラムの周方向に強制的に引き寄せて、それらの各側端面を相互に突合わせ接合する工程とを組合わせてなるプライ部材の成型方法。

【請求項2】 成型ドラムを一辺が π インチの整数倍の多角筒状の成型ドラムとし、この成型ドラムの各平坦面上に各一枚の帯状部材を貼着する請求項1記載のプライ部材の成型方法。

【請求項3】 成型ドラムに、帯状部材の幅と対応する周方向間隔で形成されて、成型ドラムの軸線方向にのびるスリットから、複数本のピン状部材を突出させ、これらのピン状部材に成型ドラムの縮径下で、周方向に隣接するそれぞれの帯状部材の側端面を接触させて、両帯状部材の側端部分にたるみを発生させ、それらのたるみ部分に、前記ピン状部材の後退状態で、成型ドラムの内外両側から、周方向の引き寄せ力を作用させることによって、帯状部材の側端面を相互に突合わせ接合する請求項1もしくは2記載のプライ部材の成型方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、タイヤなかでもラジアルタイヤのプライ部材の成型方法に関し、たとえば、カーカスプライの成型に用いて、製品品質の向上をもたらすとともに、成型ドラムのドラム径に応じた種類の多種類の帯状部材の保管スペースを不要ならしめ、併せて、帯状部材の切替作業を不要ならしめるものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の成型方法としては、たとえば、特開昭49-76978号公報に開示されたものがあり、これは、成型ドラムの外周長を n 等分するとともに、 n 枚の帯状部材のそれぞれを、成型ドラムの外周面に、それらの長さ方向軸線を成型ドラムの軸線と平行とした姿勢にて順次に張り付けることによってカーカスプライを成型するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、かかる従来技術にあっては、タイヤサイズ、いいかえれば、成型ドラムのドラム径に応じて帯状部材の所要幅が変化し、ドラム径毎の適正幅の帯状部材を準備することが必要になるため、ドラム径の変更の都度、フィーダーへ供給される帯状部材を変更しなければならなくなつて、成型作業

の段取り工数が著しく嵩むという問題があった他、多種類の帯状部材の保管スペースを確保することが必要になるという問題があった。しかも、この従来技術では、成型ドラムの外周面に、複数枚の帯状部材を、相互の重ね合わせ状態または、突き合わせ状態にて貼り付けることとしているため、前者によれば、重ね合わせ接合部に凹凸が発生することとなって、タイヤのユニフォミティが低下し、また、後者によれば、突き合わせ接合部に、重ね合わせ接合部分および非接合部分が、埋設補強コードの延在方向との関連において発生し、接合品質が不十分になる他、タイヤのユニフォミティが低下するという問題があった。

【0004】 この発明は、従来技術のかかる問題をことごとく解決するものであり、成型ドラムのドラム径を変更してもなお、帯状部材の幅の変更を不要ならしめることによって、帯状部材の切替作業および、多種類の帯状部材の保管の必要製を充分に取除き、併せて、成型ドラムの周方向に隣接するそれぞれの帯状部材の側端面を、強制的な引き寄せ操作によって突き合わせ接合することにより、タイヤのすぐれたユニフォミティおよび接合品質をもたらすことができるプライ部材の成型方法を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明の、プライ部材の成型方法は定尺切断した複数枚の帯条部材のそれぞれを、成型ドラムの周面に、その全周にわたって順次に貼着するとともに、成型ドラムの周方向に隣接するそれぞれの帯状部材を相互に突合わせ接合してプライ部材を成型するに当り、それぞれの帯状部材を、 π インチの整数倍の同一幅とするとともに、それらの各帯状部材を、 π インチの整数倍の外周長を有する成型ドラムに、その両側縁が成型ドラム軸線と平行をなす姿勢で順次に貼着する工程と、成型ドラムの周上で相互に隣接する帯状部材を、成型ドラムの周方向に強制的に引き寄せて、それらの各側端面を相互に突合わせ接合する工程とを組合わせたものである。

【0006】 ここで好ましくは、成型ドラムを、一辺が π インチの整数倍、たとえば1 π インチの多角筒状の成型ドラムとし、この成型ドラムの各平坦面上に各一枚の帯状部材を貼着し、また好ましくは、成型ドラムに、帯状部材の幅と対応する周方向間隔で形成されて、成型ドラムの軸線方向にのびるスリットから、複数本のピン状部材を突出させ、これらのピン状部材に成型ドラムの縮径下で、周方向に隣接するそれぞれの帯状部材の側端面を接触させて、両帯状部材の側端部分にたるみを発生させ、それらのたるみ部分に、前記ピン状部材の後退状態で、成型ドラムの内外両側から、周方向の引き寄せ力を作用させることによって、帯状部材の側端面を相互に突き合わせ接合する。

【0007】

3

【作用】この成型方法では、プライ部材の構成材料としてのそれぞれの帯状部材の幅を、たとえば、成型ドラムのドラム径のいかににかかわらず、常にドラム外周長の整数分の1となる π インチとし、それらの帯状部材のそれぞれを、成型ドラムの外周面に、それらの両側縁が成型ドラムの軸線と平行をなす姿勢にて順次に貼着して成型ドラムの外周面の全体を丁度覆うことにより、その帯状部材を、幅寸法の切替えなしに各種の成型ドラムに適用することができ、これがため、幅寸法の異なる多種類の帯状部材を準備すること、それらの帯状部材を大きな占有スペースの下で保管することおよび、成型ドラムのドラム径の変更に応じて帯状部材の幅を変更することが全く不要になるという作業能率上および占有スペース上の大なる効果がもたらされる。

【0008】またここでは、成型ドラムの周上で、その周方向に相互に隣接する帯状部材を、ドラム周方向に強制的に引き寄せて、それらの各側端面を相互に突合わせ接合させることによって、それぞれの帯状部材の各端面を、他の帯状部材のそれに常に適正に、かつ強固に接合させることができ、それ故に、すぐれた接合品質をもたらしてなお、タイヤのユニフォミティを十分に向上させることができる。なおここで、成型ドラムを、一辺がたとえば1 π インチの多角筒状の成型ドラムとし、この成型ドラムの各平坦面上に各一枚の帯状部材を貼着する場合には、帯状部材の貼着作業を極めて容易ならしめることができる。

【0009】そしてさらに、周方向に隣接するそれぞれの帯状部材の側端面を、成型ドラムの縮径下で、その成型ドラムのスリットから突出するピン状部材に当接させて、それらの帯状部材の側端部分にたるみを生じさせ、しかる後、それらのたるみ部分に、前記ピン状部材の後退状態で、成型ドラムの内外両側から、周方向の引き寄せ力を作用させて、帯状部材の側端面を相互に突き合わせ接合した場合には、それぞれの帯状部材の側端面を、より正確にかつより高い接合強度にて接合させることができる。

【0010】なお上述したところにおいて、一枚の帯状部材の幅を2 π インチもしくは3 π インチとすることもでき、この場合には1 π インチ幅のものに比して、帯状部材の貼着枚数を1/2もしくは1/3にすることができる。

【0011】

【実施例】以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、この発明に係る方法を例示する略線斜視図であり、図中1は、所定位置に配設した円筒状の成型ドラムを、2は、その成型ドラム1に定常供給される長尺ストリップをそれぞれ示す。この例では成型ドラム1の軸線方向に供給されるこの長尺ストリップ2は、 π インチの整数倍、たとえば1倍の幅を有しており、この長尺ストリップ2は、その所定長さが、フィードコン

4

ベア3から定長送りコンベア4上に乗り移ったときに、両コンベア3、4の停止下で、それらの両者間に設けたカッター5によって、次々に定尺切断されて、各帯状部材6とされる。

【0012】このようにして定尺切断された帯状部材6は、成型ドラム1の真下に延在する定長送りコンベア4によって、その成型ドラム1の軸線方向の所要位置まで搬送され、そこで、その定長送りコンベアそれ自身を上昇運動させることによって、予め回転位置の割出しを行った成型ドラム1の外周面に、両側端縁が成型ドラム1の軸線と平行にのびる姿勢で貼着される。そしてその後は、成型ドラム1を、その周長の1 π インチに相当する角度だけ割出し回転させるとともに、定長送りコンベア4にて搬送された他の帯状部材6を、その定長送りコンベア4の上昇作動に基づいて成型ドラム1に貼着させ、それ以後は、成型ドラム1の全周にわたって帯状部材6が貼着されるまで、同様の貼着作業を順次に繰り返す。

【0013】このようにここでは、1 π インチの幅を有する帯状部材6を成型ドラム1の外周面に貼着することから、成型ドラム1のドラム径のいかににかかわらず、複数枚の帯状部材6の全てを、それらの幅方向の重なり合いを生じること、隙間を生じることなしに、常に適正に貼着することができ、それ故に、多種類の帯状部材を準備すること、それらの帯状部材を保管すること、および帯状部材を成型ドラム1のドラム径に応じて切り替えることに起因する不都合をほぼ完全に排除することができる。

【0014】なおここで、成型ドラム1の外周長との関連において、一枚の帯状部材の幅を、2 π インチ、3 π インチなどとすることもでき、これらのことによれば、1 π インチ幅の帯状部材6を用いる場合に比して、貼着枚数を1/2、1/3などとすることができる。ところで、この発明では、定幅帯状部材6の上述したような貼着に併せて、成型ドラム1の周上で相互に隣接して位置する帯状部材6を、その成型ドラム1の周方向に強制的に引き寄せて、それらのそれぞれの側端面を相互に突合わせ接合する。帯状部材6の側端面のかかる突合わせ接合は、たとえば特開昭58-29647号公報および特開昭63-1531号公報に開示されているような、いわゆるジッパーを用いた突合わせ接合によって行い得る他、本願人が先に特願平1-236710号として提案した装置を用い、隣接する帯状部材6に、成型ドラムの内外両側から周方向の引寄せ力を作用させることにより行うこともできる。

【0015】ここで後者の方法は、図2に、成型ドラム1を略線横断面図で示すように、成型ドラム1の内側に、帯状部材6の幅と対応する周方向間隔にて複数の内側接合手段7を配設するとともに、成型ドラム1の外側の一個所に、外側接合手段8を具えるジョイント装置9を配設し、成型ドラム1の割出し回転に際し、内側接合手段7の配設位置と対応して位置する、隣接帯状部材6

5

の接合部が、図示のように、その外側接合手段8とも対応する位置に達したときに、内外の両接合手段7, 8を作動させて、それらの両帯状部材6に、それらを相互に引き寄せる方向の外力を作用させ、このことによって、隣接帯状部材6のそれぞれの側端面を、成型ドラム1の内外両側から十分強固に突合わせ接合することにより行われる。

【0016】このことを、図3に示す突合わせ接合工程図に基づいて以下に詳述する。まずは、中間径状態に拡張した成型ドラム1に貼着されて、ドラム1の周方向に若干の隙間をおいて位置する両帯状部材6のその隙間位置を、図3(a)に示すように、成型ドラム1の割出し運動に基づいて、外側接合手段8と対向する位置にもたらし、そこで、成型ドラム1の周面に、その軸線方向にのびるスリット11を画成する、それぞれの弧状セグメント12の各セグメント片12aを、軸13の周りで半径方向内方へ揺動させて、それらの両セグメント片12aを、図3(b)に示すように、内側接合手段7の二個の接合爪7a, 7aのそれぞれに接触させ、併せて、成型ドラム1の内側から、前記スリット11を経て半径方向外方へ突出させた、ピン状部材としてのピン14を、隣接する両帯状部材6の隙間からもまた突出させる。かかる状態においては、相互に隣接する帯状部材6のそれぞれの側端面は、各セグメント片12aの揺動運動に基づき、相互に接近した状態にあり、ピン14の極く近傍に位置する。

【0017】次いで、成型ドラム1を、それが最小径となるまで縮径させて、図では各弧状セグメント12を半径方向内方へ変位させることによって、図3(c)に示すように、それぞれの帯状部材6の、弧状セグメント12への吸着から解放されている、側端部分に弛みを生じさせて、それらの側端部分を、各側端面の、ピン14への当接下にて半径方向外方へ膨出させる。

【0018】ここで、ピン14は、成型ドラム1のスリット11に沿って多数本突出されており、それぞれの帯状部材6の各側端面がそれらの各ピン14に当接することで、両側端面の隙間が所定値に正確に規定されるので、それらの側端面を、後述するようにして突合わせ接合したときに、その接合が確実になることはもちろん、高い強度にて行われることになる。その後は、外側接合手段8のそれぞれの接合爪8a, 8aを、内側接合手段7に接近する方向に変位させるとともに、ピン14を後退変位させて、それぞれの帯状部材6のそれぞれの側端部分を、内側接合手段7のそれぞれの接合爪7a, 7aと、外側接合手段8のそれぞれの接合爪8a, 8aとの間に挟み込む。そして、接合爪8a, 8aの引き続く変位によって、それぞれの接合爪7a, 7aおよび8a, 8aを、図示しない弾性手段の押圧力に抗して、各支点の周りに、図3(d)に示すように回動させ、接合爪7a, 7aにては、両帯状部材6の内周側側端部分を、そして、接合爪8a, 8aにては、帯状部材6の、外周側のそれぞれの側端部分を、相互に引き寄せ、この

6

ことにて、それぞれの側端面の突合わせ接合をもたらす。

【0019】このようにして一の突合わせ接合が終了すると、外側接合手段8を、3図(a)に示すような元位置へ復帰させ、このことにより、それぞれの接合爪7a, 7aおよび8a, 8aを、弾性手段の作用下で、元の姿勢に復帰させる。そしてさらには、成型ドラム1のドラム径を中間径状態に戻し、以後、その成型ドラム1の割出し運動と、上述したような突合わせ接合とを順次に行い、このことを相互に隣接する帯状部材6の全ての接合個所について繰返すことにより、成型ドラム1の全周にわたる帯状部材6の貼着と、その各側端面の相互の突合わせ接合との双方を終了し、これらによって、成型ドラム上でのプライ部材の成型を完了する。

【0020】以上のようにして成型を終えたプライ部材に対しては、その成型ドラム上で、ビードリングの取付け、その後続く、ベルト部材、トレッド部材などの貼付けおよび成型を行って、最終的な生タイヤを形成する。

【0021】図4は、成型ドラムの他の例を示す図であり、これは、成型ドラム1を、一辺が π インチの整数倍、たとえば 2π インチの六角筒形状とし、その成型ドラム1のそれぞれの平坦面上に各一枚の帯状部材6を貼着し、そして、それらの各側端面を相互に突合わせ接合するものである。それがためここでは、 2π インチの幅を有する帯状部材6の複数枚を予めラック21内に積み重ね状態で保持し、そのラック21を乗せたフィードコンベア22それ自身を、成型ドラム1に対して接近および離隔する方向に往復動可能ならしめるとともに、上下動可能ならしめ、そして、そのラック21から、ガイド部材23を経て一枚ずつ取出した帯状部材6を、それが、成型ドラム軸線と平行となる姿勢で、フィードコンベア22から横送りコンベア24に引き渡し、その横送りコンベア24をもって、成型ドラム1の平坦面の真下位置まで搬送し、そこで、その帯状部材6を、シリンダ25にて昇降作動されるプレート26の上昇作動に基づいて、成型ドラム1の平坦面上に貼り着け、以後、割出し作動される成型ドラム1の全ての平坦面に対して同様の貼着操作を繰返すことによって貼着作業を完了する。

【0022】一方において、上述したような貼着作業によって、相互に隣接させて貼着されたそれぞれの帯状部材6の側端面を、ドラム1の内側の各隅部に対応させて配設したそれぞれの内側接合手段7と、ドラム1の外側の一個所に配設した一の外側接合手段8と、ドラム1の各隅部から突出しそして後退する複数本のピン14との前述したとほぼ同様の作用により相互に突合わせ接合し、同様の突合わせ接合を、成型ドラム1のすべての隅部について行うことによって、プライ部材の成型を完了する。この実施例によれば、帯状部材6を貼着すべき成型ドラム表面が平坦面をなすことから、帯状部材6の、成

7

型ドラム1への貼着を一層確実に、かつ容易に行うことができる。

【0023】かくして、この発明によれば、各帯状部材6の幅をインチの整数倍の同一幅とすることにより、その帯状部材6を、成型ドラム1のドラム径のいかにかわらず適用することができ、これがため、ドラム径毎に、幅寸法の異なる帯状部材を準備することが不要になる他、多種類の帯状部材を、大きな占有スペースの下で保管することおよび、ドラム径の変更の度毎に帯状部材を切り換えることが不要になり、作業能率を大きく向上させることができるとともに、十分な省スペース化を図ることができる。またここでは、相互に隣接する帯状部材6のそれぞれの側端部分を強制的に引き寄せて、各側端面を突合わせ接合することにより、適正にしてすぐれた接合品質をもたらすことができ、このことは、それぞれの側端部分を、成型ドラム1の内外両側にて引き寄せた場合にとくに顕著であり、この場合には、接合強度をもまた高めることができる。

【0024】

【発明の効果】以上にのべたところから明らかなように、この発明によれば、一種類の帯状部材を各種の成型ドラムに適用することができるので、各種の帯状部材を製造し、保管するための作業工数および占有スペースを著しく低減することが可能となる他、帯状部材のサイズの切換えが全く不要になって、作業能率を大きく向上させることができる。しかも、それぞれの帯状部材の側端面の突合わせ接合を、それぞれの側端部分の強制的な引き寄せをもって行うことにより、十分正確にかつ、高い接

8

合強度にて行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法の実施装置を例示する略線斜視図である。

【図2】接合手段を例示する成型ドラムの略線横断面図である。

【図3】突合わせ接合工程を例示する図である。

【図4】発明方法の他の実施装置を例示する図である。

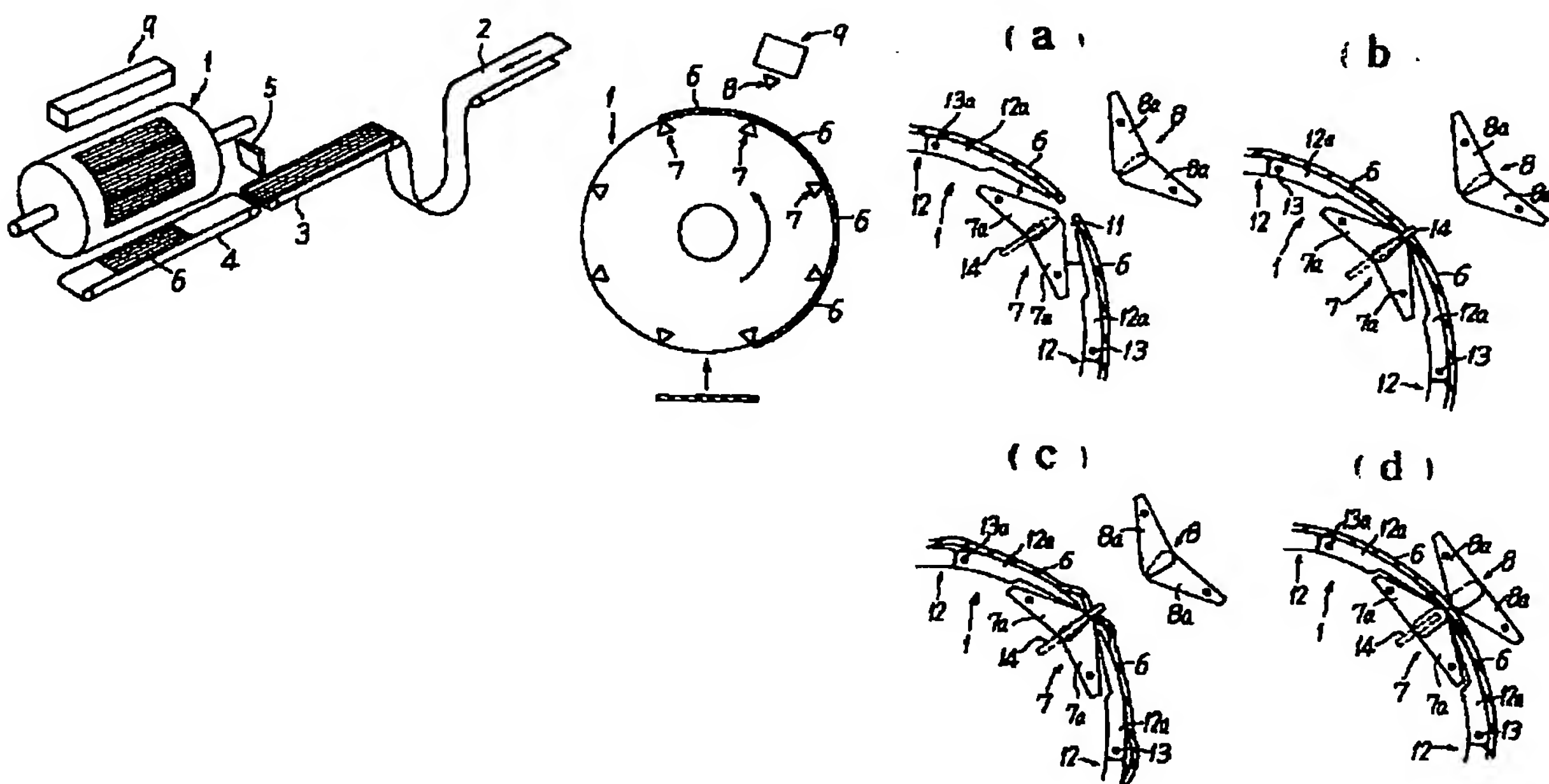
【符号の説明】

- 10 1 成型ドラム
2 長尺ストリップ
3, 22 フィードコンベア
4 定長送りコンベア
5 カッター
6 帯状部材
7 内側接合手段
7a, 8a 接合爪
8 外側接合手段
9 ジョイント装置
20 11 スリット
12 弧状セグメント
12a セグメント片
14 ピン
21 ラック
24 横送りコンベア
25 シリンダ
26 プレート

【図1】

【図2】

【図3】



【図4】

